ANNO II 16 Luglio 1933-XI N. 44

LA RADIO

settimanale illustrato

Direzione, Amministrazione e Pubblicità:
Corso Italia, 17 - MILANO - Telefono 82-316

ABBONAMENTI

ITALIA
Sei mesi: . . L. 10,—
Un anno: . . » 17,50

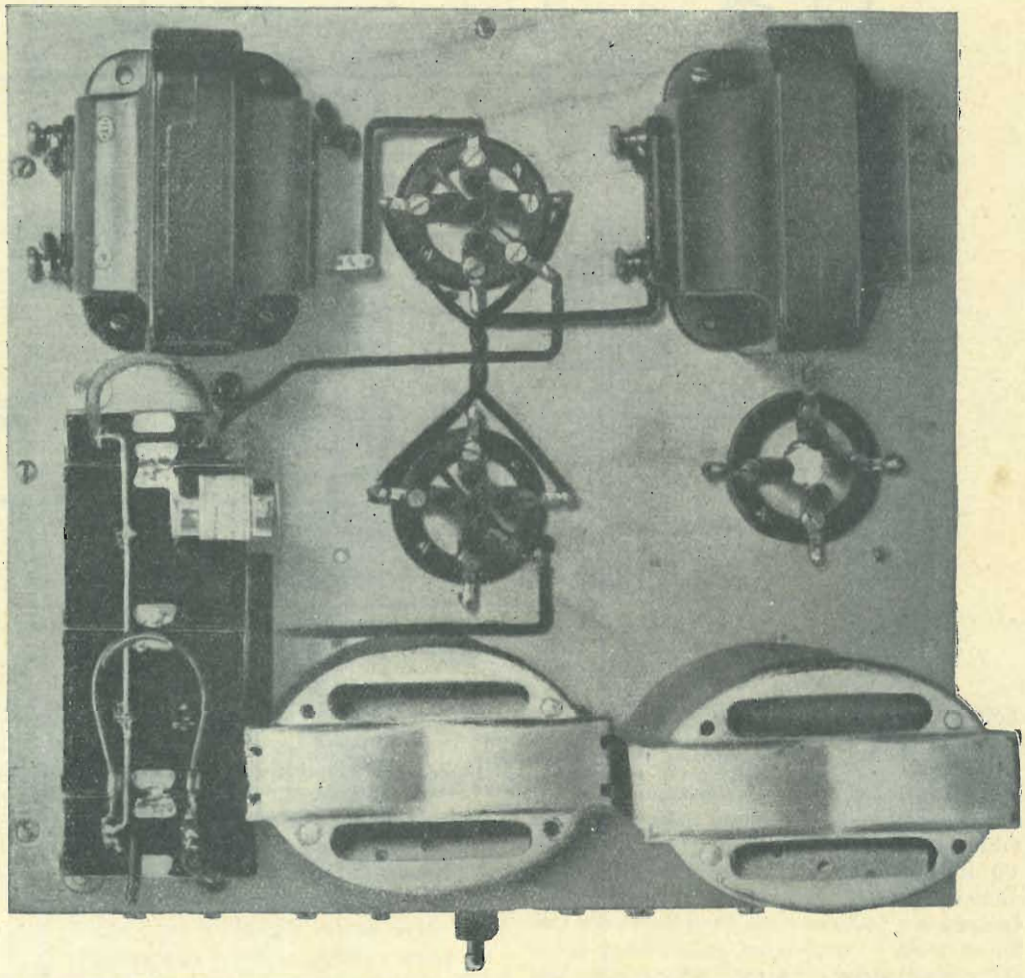
ESTERO
Sei mesi: . . L. 17,50
Un anno: . . » 30,—

Arretrati . Cent. 75

L'AMPLIOFONO

L'apparecchio monovalvolare, e più ancora quello a cristallo non soddisfano più, per la loro debole intensità di ricezione, la maggioranza dei dilettanti, i quali continuano a richiederci schemi di amplifcatori di piccola potenza.

Come ben vedesi dal circuito, esso è di una sbalorditiva semplicità: anche il più profano può montarsi l'*Ampliofono* sicuro di un'ottima riuscita. Una prima valvola amplificatrice in bassa frequenza, seguita da un pentodo finale di piccola potenza, nonchè un pic-



Il nostro *Ampliofono* è l'ideale dei piccoli amplificatori, poichè racchiude in sè molte buone qualità, non esclusa quella dell'economia, e crediamo che sarà assai gradito ai possessori di apparecchi a cristallo o monovalvolari, nonchè da coloro che desiderano rendere elettrico un comune fonografo.

colo complesso alimentatore, formano il semplice apparecchio. Il primo trasformatore di B. F. dovrà avere un rapporto a seconda del ricevitore che precede l'amplificatore. Se il ricevitore sarà un apparecchio a cristallo, questo trasformatore dovrà avere un rapporto elevato (minimo 1/5); se il ricevitore è a valvole e la

rivelatrice ha una relativamente alta impedenza, il trasformatore sarà di rapporto 1/3,5, mentrechè se essa ha una bassa impedenza si può usare un trasformatore 1/5. Usando il *pick-up* fonografico il trasformatore deve essere proporzionato all'impedenza del *pick-up* stesso, e cioè più alta è l'impedenza del *pick-up* e più basso deve essere il rapporto del trasformatore, e viceversa.

Salvo nei casi in cui si tratti di una valvola rivelatrice del tipo schermato, oppure di un *pick-up* a bassissima impedenza, il valore medio di 1/3,5, adottato da noi nel montaggio sperimentale, soddisfa in ogni caso. Qualora la rivelatrice fosse una valvola schermata, allora sarà giocoforza, o meglio, sarà consigliabile abolire il primo trasformatore di B.F. e sostituirlo con un gruppo di resistenze-capacità. Il primario del trasformatore sarà sostituito in tal caso da una resistenza da 250.000 Ohm, il secondario da una resistenza da 1 Megaohm, e tra il lato della resistenza da 250.000 Ohm che verrà connesso con la placca della rivelatrice ed il lato della resistenza da 1 Megaohm che verrà connessa con la griglia della prima valvola di B.F., si inserirà un condensatore fisso da 10.000 cm. Nel caso dei *pick-up* a bassissima impedenza, quasi sempre la Casa costruttrice fornisce l'appropriato trasformatore di accoppiamento. In ogni modo occorre tener presente che esso è sempre di rapporto elevatissimo, da un minimo di 1/10 ad un massimo di 1/25. Quando il *pick-up* ha una impedenza elevatissima conviene invece non usare affatto il trasformatore di accoppiamento e collegarlo direttamente tra la griglia della prima valvola di B.F. e la massa, escludendo naturalmente il primo trasformatore di B.F.

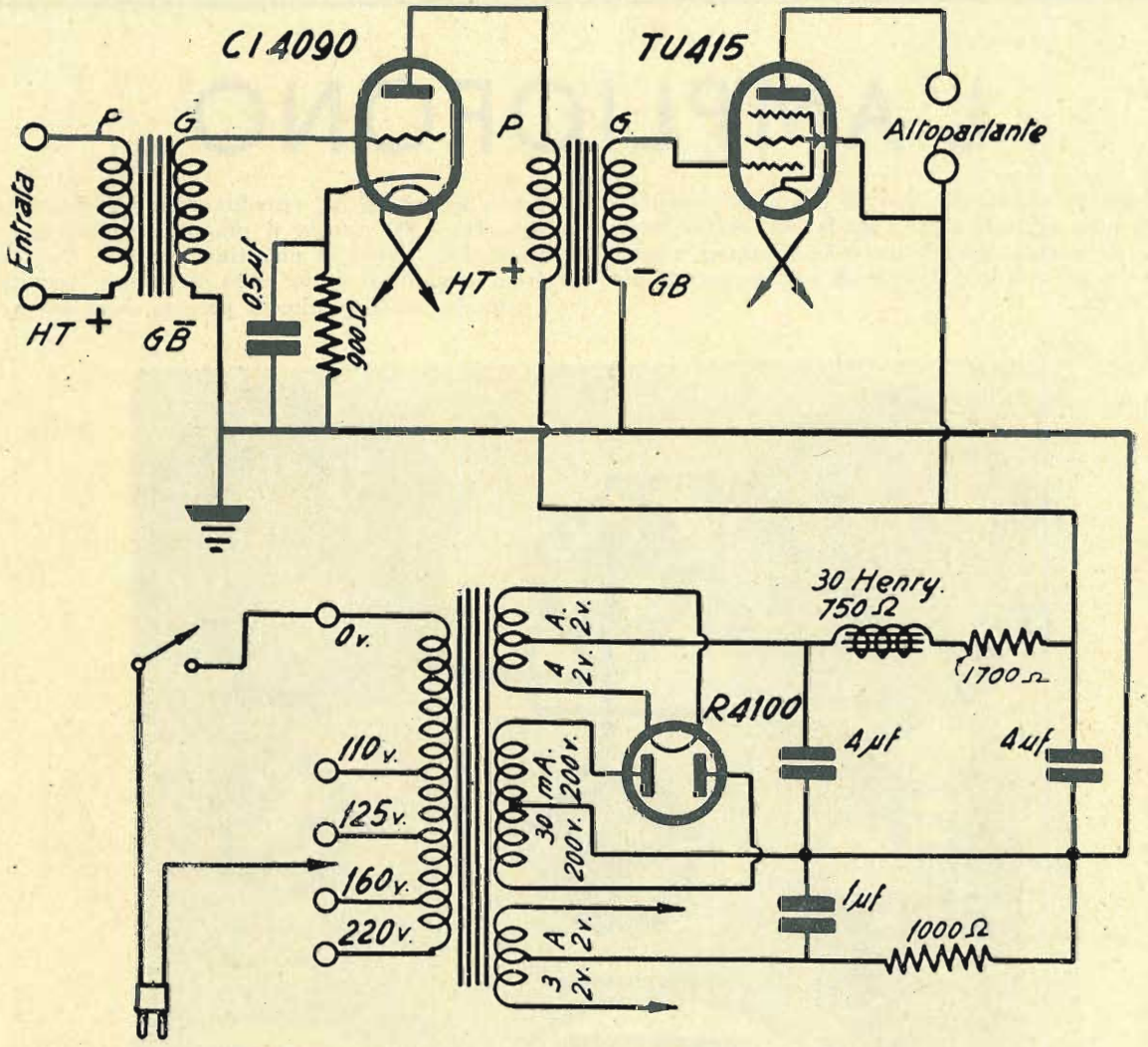
Il secondo trasformatore di B.F., quello cioè interposto tra la prima valvola ed il pentodo finale, avrà un rapporto di 1/3,5 o similare.

L'alimentatore è naturalmente del tipo ultra-economico; non per questo cessa di essere efficace; abbiamo accuratamente analizzato il materiale ed esso ha resistito alle più rigorose prove.

IL MONTAGGIO

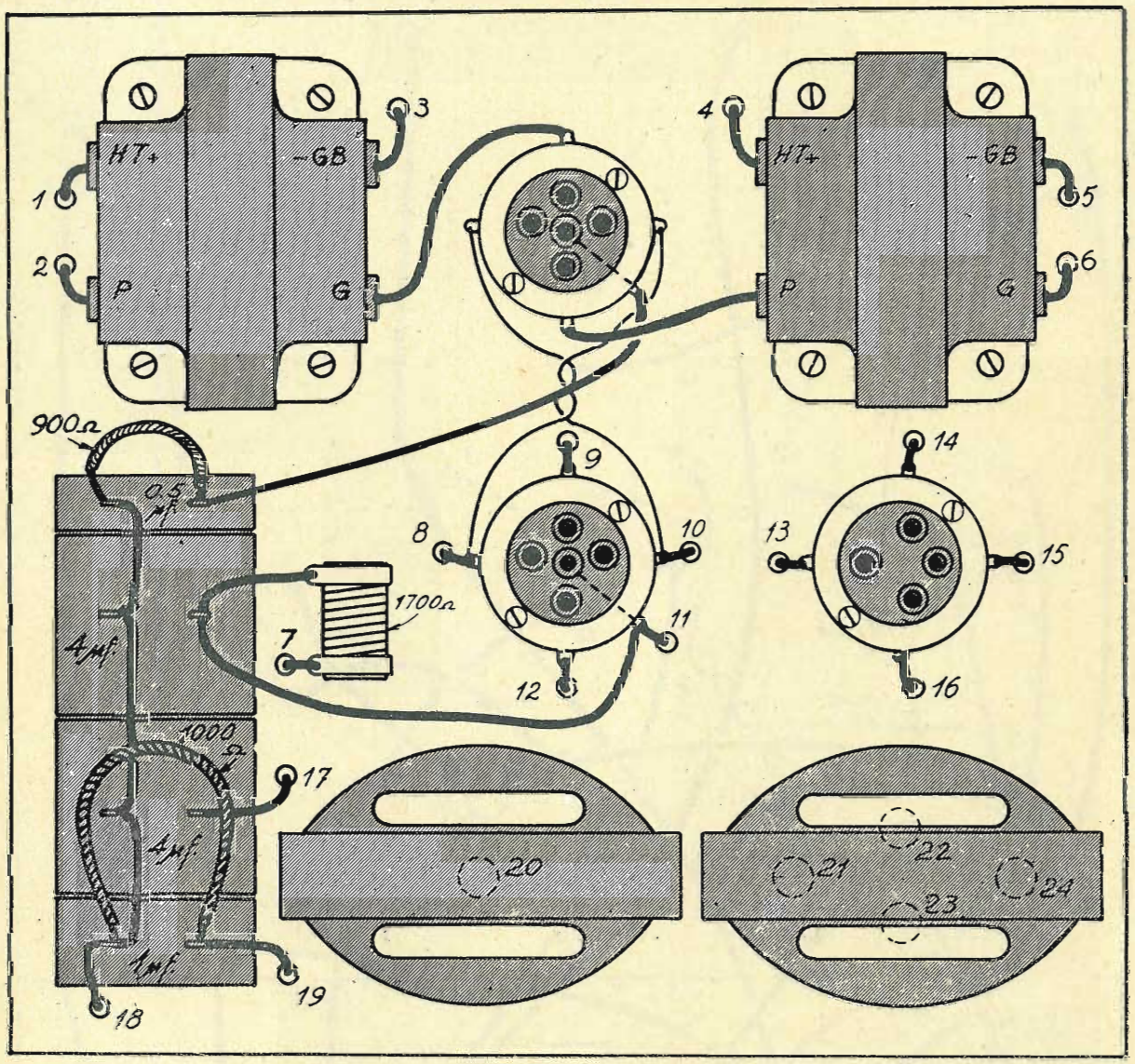
Il montaggio è stato eseguito sul solito piccolo chassis di legno delle dimensioni di 25x23,5x5 cm. Consigliamo però ai più provetti l'uso dello chassis di alluminio (raccomandiamo che si tratti di alluminio crudo, non ricotto, altrimenti troppo malleabile) dato che così il lavoro riesce assai più pulito ed elegante; inoltre, potendo mettere i condensatori di blocco nella parte sottostante dello chassis, si possono diminuire le dimensioni del medesimo. Occorre tener presente, nel caso dello chassis di alluminio, che la sua altezza non deve essere di soli 5 cm., ma di 7,5, onde avere lo spazio sufficiente per i condensatori.

I pezzi verranno disposti sopra lo chassis di legno, così come vedonsi negli schemi costruttivi e nelle fotografie. Anche per questo montaggio abbiamo dovuto fare due disegni costruttivi, onde non generare confusioni, e cioè uno per tutte le connessioni eseguite nella parte superiore e l'altro per tutte quelle ese-



guite nella parte sottostante. I numeri accanto ai fori sono esclusivamente di riferimento.

Montati tutti i pezzi, si inizierà per prima cosa il collegamento di tutti i fili che escono dal trasformatore di alimentazione. Una delle due boccole corrispondenti alla linea di alimentazione dev'essere collegata ad un capofilo dell'interruttore di accensione, mentrechè l'altro capofilo va collegato alla presa *zero* del primario del trasformatore di alimentazione. L'altra boccola della linea la si collegherà con quella presa, intermedia o massima, del primario del trasformatore che corrisponde alla tensione della linea stradale. I due estremi del secondario da 200+200 Volta vanno collegati l'uno al piedino corrispondente alla placca e l'altro a quello corrispondente alla griglia dello zoccolo portavalvole ove dovrà essere innestata la valvola raddrizzatrice. I due estremi del secondario da 2+2 Volta 1 Ampère si collegheranno ai piedini corrispondenti al filamento nel predetto zoccolo della raddrizzatrice. I due estremi del secondario 2+2 Volta 3 Ampère si collegheranno invece ai piedini corrispondenti al filamento nello zoccolo portavalvole del pentodo finale e, contemporaneamente, ai due piedini corrispondenti al filamento nello zoccolo portavalvole della valvola amplificatrice. La presa centrale del secondario 200+200 Volta, rappresentante il negativo, verrà quindi collegata contemporaneamene ad una delle armature dei due condensatori di filtro da 4 mFD e dei due condensatori di blocco da 1 e da 0,5 mFD., ad un estremo della resistenza di polarizzazione da 1000 Ohm, ad un estremo della resistenza di polarizzazione da 900 Ohm, alle entrate (GB) dei secondari dei due trasformatori di B.F. e infine, alla boccola corrispondente alla presa di terra, che, quasi sempre, è bene usare.



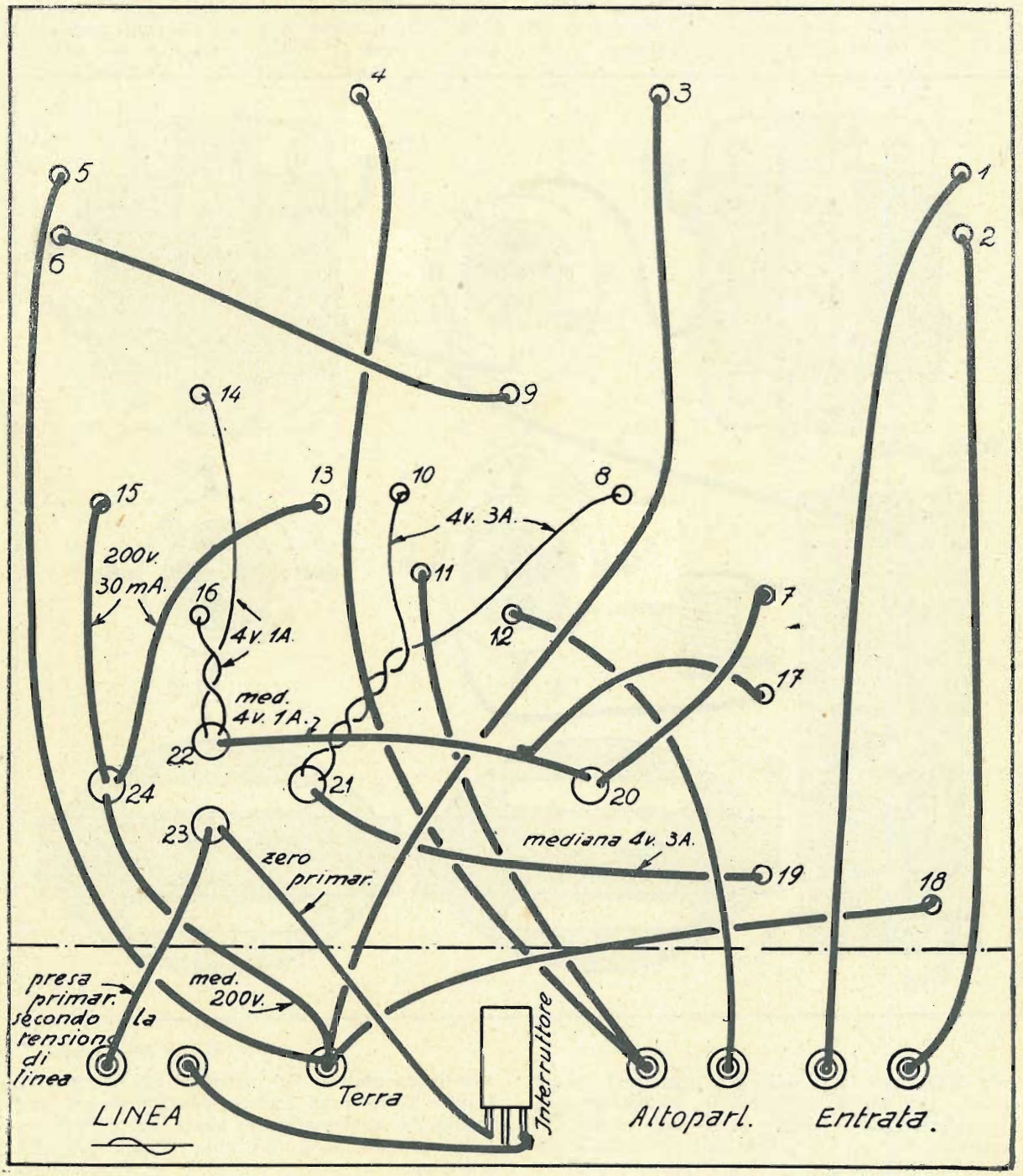
Visto di sopra

La presa centrale del secondario da 2 + 2 Volta 3 Ampère verrà unita contemporaneamente all'altra armatura del condensatore di blocco da 1 mFD. ed all'altro estremo della resistenza di polarizzazione da 1000 Ohm.

La presa centrale del secondario da 2+2 Volta 1 Ampère, rappresentante il positivo della corrente raddrizzata, la si unirà all'altra armatura del primo condensatore di filtro da 4 mFD. nonchè ad un estremo dell'impedenza di filtro. L'altro estremo dell'impedenza di filtro la si collegherà ad un lato della resistenza di caduta da 1700 Ohm. L'altro lato di questa resistenza verrà contemporaneamente collegato all'altra armatura del secondo condensatore di filtro, ad una boccola corrispondente all'altoparlante, al piedino centrale (corrispondente alla griglia-schermo) dello zoccolo porta-

valvola del pentodo ed all'uscita dell'avvolgimento primario del secondo trasformatore di B.F. (+HT). Tutta la parte alimentazione sarà quindi terminata e non rimarrà altro che seguire altri pochi collegamenti.

Le due boccole corrispondenti all'entrata si collegheranno rispettivamente l'una all'entrata (P) e l'altra all'uscita (+HT) del primario del primo trasformatore di B.F. L'uscita del secondario di questo trasformatore (G) verrà collegata al piedino corrispondente alla griglia dello zoccolo portavalvola della valvola prima amplificatrice di B.F. Il piedino centrale di questo zoccolo, corrispondente al catodo, verrà collegato all'altro estremo della resistenza di polarizzazione da 900 Ohm e all'altra armatura del condensatore di blocco da 0,5 mFD., mentrechè il piedino corrispondente alla placca, sempre di questo zoccolo, verrà collegato all'entrata (P) del primario del secondo trasformatore di B.F. L'uscita del secondario (G) di questo secondo trasformatore lo si collegherà al piedino corrispondente alla griglia principale nello zoccolo portavalvola del pentodo. Il piedino corrispondente alla placca, in quest'ultimo zoccolo, verrà connesso con la seconda boccola dell'altoparlante.



Vista di sotto

IL MATERIALE OCCORRENTE

un trasformatore di alimentazione con primario universale 0-110-125-160-220 Volta; un secondario con 200+200 Volta 30 Milliampère; un secondario con 2+2 Volta 1 Ampère; un secondario con 2+2 Volta 3 Ampère **(Ferrix E 215 RT)**
una impedenza di filtro da 30 Henry 750 Ohm **(Ferrix E 15 RT)**
due condensatori di filtro da 4 mFD.

un condensatore di blocco da 1 mFD.
un condensatore di blocco da 0,5 mFD.
due trasformatori di B.F. rapporto 1/3,5 **(Super-Lissen)**
due zoccoli portavalvole tipo europeo a 5 contatti
uno zoccolo portavalvola tipo europeo a 4 contatti
un interruttore a scatto per corrente alternata
una resistenza flessibile da 900 Ohm
una resistenza alto carico da 1700 Ohm
una resistenza flessibile da 1000 Ohm
una asserella di legno 25×23,5 cm.; due striscette di legno 22,2×4 cm.; ed una 25×4 cm.
una striscetta di bakelite 25×4 cm.
sette boccole nichelate; 35 viti a legno; 3 m. filo per collegamenti

LE VALVOLE

Per il nostro montaggio sperimentale abbiamo usato le valvole Zenith CI 4090 come prima amplificatrice di B.F., TU 415 come pentodo finale e R 4100 come raddrizzatrice. Occorre però ricodare che valvole di altre marche possono essere sostituite alle anzidette, purchè abbiano caratteristiche similari a quelle usate da noi.

USO DELL'AMPLIOFONO

Abbiamo enumerato tutti i casi in cui può venire usato il nostro *Ampliofono*. Prima di metterlo in funzione occorrerà eseguire una accurata verifica di tutti i collegamenti, di modo da avere la matematica certezza che nessun collegamento sia errato, e questo sia per evitare un momentaneo insuccesso, sia per non provocare eventuali guasti alla valvola raddrizzatrice od al trasformatore di alimentazione. Eseguita la verifica, innestate le valvole, nonchè la corrente di alimentazione, l'amplificatore dovrà dare subito segno di vita.

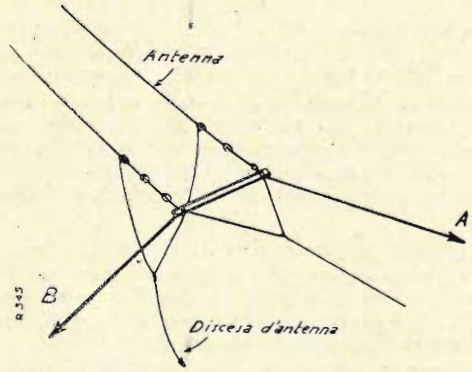
Collegandolo con un apparecchio a cristallo l'entrata del primario (P) del primo trasformatore di accoppiamento la si collegherà alla presa della cuffia collegata al cristallo, mentrechè l'uscita del primario (+HT) la si collegherà alla presa della cuffia connessa alla terra. Trattandosi invece di un apparecchio a valvola od a valvole, l'entrata del primario la si collegherà alla presa del ricevitore connessa alla placca della valvola e l'uscita del primario alla presa del ricevitore connessa all'anodica. Volendo amplificare il *pick-up* fonografico, basterà connettere i capi del *pick-up* stesso ai due capi del primario del trasformatore, senza pregiudizio del senso dell'avvolgimento.

L'amplificazione dovrà essere ottima, sia per intensità che per purezza, e tale da soddisfare anche i più esigenti musicofili.

j. b.

Per impedire le oscillazioni di un'antenna

In campagna, un'antenna soggetta all'azione del vento può oscillare e magari torcersi.



Si rimedia a questo inconveniente per mezzo di attacchi AB, come è indicato nel disegno unito. Questi attacchi hanno lo scopo e l'effetto di tenere obbligata l'antenna in posizione orizzontale.

Se volete...

... costruire l' ottimo economicissimo **AMPLIOFONO** descritto in questo numero de *La Radio*, eccoVi i prezzi specialissimi che noi possiamo accordarVi per la *cassetta di montaggio*:

Un trasformatore di alimentazione (*Ferrix* E 215 RT)	L.	34.—
un'impedenza di filtro da 30 Henry 750 Ohm (*Ferrix* E 15 RT)	»	18.—
due condensatori di filtro da 4 mFD.	»	35.—
un condensatore di blocco da 1 mFD.	»	6.—
un condensatore di blocco da 0,5 mFD.	»	5.50
due trasformatori di Bassa Frequenza rapporto 1/3,5 (*Super-Lissen*)	»	70.—
due zoccoli portavalvole tipo europeo a 5 contatti	»	5.50
uno zoccolo portavalvola tipo europeo a 4 contatti	»	2.50
un interruttore a scatto	»	5.25
una resistenza flessibile da 900 Ohm	»	1.15
una resistenza alto carico da 1700 Ohm	»	5.50
una resistenza flessibile da 1000 Ohm	»	1.15
una asserella di legno 25×23,5 cm.; 2 striscette id. 22,2×4 cm. ed una 25×4 cm.	»	6.75
una striscetta di bachelite 25×4 cm.	»	2.50
sette boccole nichelate; 35 viti a legno; 3 m. filo per collegamenti; schema a grandezza naturale, ecc.	»	8.50
	L.	207.30

VALVOLE

1 *Zenith CI* 4090	L.	54.—
1 » *TU* 415	»	66.—
1 » *R* 4100	»	45.—
	L.	165.—

Noi offriamo la *cassetta di montaggio* dell'AMPLIOFONO, cassetta comprendente materiale sceltissimo ed accuratamente controllato, in tutto e per tutto conforme a quello usato dal progettista nella costruzione dell'apparecchio descritto da LA RADIO, a questi eccezionalissimi prezzi, i migliori a parità di merce:

L. 195.— senza le valvole
L. 325.— con le 3 valvole.

comprendendo in questi prezzi tutte le tasse governative, nonchè le spese d'imballaggio e di spedizione.

Agli Abbonati de LA RADIO o de l'*antenna* sconto del 5 %, Acquistando per un minimo di L. 50.— ed inviando l'importo anticipato, spese di porto a nostro carico: per importi inferiori o per invii contro assegno, spese a carico del Committente.

Indirizzare le richieste, accompagnate da almeno metà dell'importo, a

radiotecnica Via F. del Cairo, 31 VARESE

Altoparlante economicissimo per apparecchio a cristallo

(continuazione, vedi numero precedente)

Oltre agli innanzidetti pezzi occorre la vite di regolazione, la quale notasi chiaramente nella fig. 9, *sezione di fianco,* uno stelo di ferro o di ottone avente una estremità filettata per il fissaggio del cono di carta (questo stelo verrà fissato o saldato alla lamina vibrante), due conetti metallici aventi lo stesso angolo del cono di carta, e la bobina con il relativo avvolgimento.

La bobinetta dovrà entrare leggermente forzata entro le espansioni polari; quindi gli esterni delle due guancie dovranno distare fra loro 10 mm. La bobinetta non sarà circolare, ma di forma ovale, cioè seguirà l'andamento del foro centrale entro al quale dovrà comodamente passare l'ancoretta, o lamina vibrante. Questo foro sarà quindi lungo 10 od 11 mm. e largo 3 mm. od anche 3,5 mm. per maggior certezza che l'ancoretta non abbia a toccare la bobina, durante la vibrazione. Le due guancie avranno una forma ovale, o, per meglio dire, rettangolare, ma fortemente arrotondata agli angoli, e le guancie misureranno 20 mm. nel lato più stretto e 27 mm. in quello più largo. La resistenza ohmica dell'avvolgimento deve essere di 250 Ohm.

Preparati tutti i pezzi, i quali dovranno essere *rifiniti* con la massima precisione, poichè non si può pretendere un ottimo rendimento da un pezzo che non sia preciso almeno al decimo di millimetro, si procederà al montaggio dell'unità.

Si incomincierà innanzitutto col fissare accuratamente le due guancie 5 e 6; quindi si fisseranno le due espansioni polari 1, unitamente alla piastrina di bakelite 7, nella quale saranno stati precedentemente fissati i due morsetti-serrafilo. In mancanza di morsetti, si potranno anche usare delle comuni boccole. Dipoi si collocherà, ben centrata, la bobinetta, fissandola, se occorre, con un pò di paraffina. Si introdurrà l'ancoretta vibrante nell'interno del foro della bobinetta e tra le due espansioni polari; quindi si monterà il ponte 2 unitamente all'ancoretta vibrante ed alla linguetta 8, fissando il tutto con un'unica vite o bulloncino, di lunghezza appropriata. L'ancoretta vibrante dovrà avere già fissato lo stelo sul quale verrà poi fermato il cono di carta. Non rimarrà quindi che montare la vite di regolazione. Per montare questa vite esistono due sistemi: il primo consiste nel fare il foro *d* della guancia 6, di diametro appropriato, filettandolo poi con maschio avente l'identico passo della vite di regolazione; il secondo consiste nel fare il foro *d* di diametro leggermente superiore a quello della vite, prendere un dado filettato con lo stesso passo della vite di regolazione, e saldare questo dado alla guancia 6 in modo che il centro del foro del dado collimi con il centro del foro *d*. Quest'ultimo sistema, sebbene più fastidioso, è il più sicuro.

Il montaggio dell'unità sarà terminato e quindi non resta che regolarla. Per regolarla occorre bilanciare bene il ponte 2, o, per meglio dire, la vite che ferma il ponte 2, e la vite di regolazione, in modo che l'ancoretta vibrante si trovi perfettamente nel centro delle due espansioni polari. Tutto il segreto consiste nella precisione con la quale è stato costruito il ponte 2, poichè dalla sua accurata levigazione, dalla sua esatta piegatura e dalla sua sufficiente elasticità dipende la giusta vibrazione dell'ancoretta.

Quando si crede che l'ancoretta vibrante sia ben centrata rispetto alle espansioni polari, si prenderà una striscetta di carta da 0,1 o 0,12 mm. di spessore e si proverà a passarla tra le espansioni e l'ancoretta vibrante; se il centraggio è giusto, essa non dovrà trovare resistenza in nessun punto.

L'unità è quindi pronta per funzionare e non rimane altro che costruire il cono. Si prenderà un foglio di carta di Fabriano (carta da disegno) e si ritaglierà un disco del diametro di 32 cm., tracciando prima col compasso un cerchio avente 16 cm. di raggio. Fatto ciò, si traccieranno, sul disco, due raggi con un'apertura massima di 16 cm. Alla distanza di 1 cm. da uno dei due raggi, e parallelamente al raggio stesso, si tracciera una linea. Questa linea e uno dei raggi rappresenteranno le due linee di taglio, mentrechè l'altro raggio rappresenterà il punto di contatto dei due raggi quando il cono verrà incollato. La fig. 10 mostra chiaramente questa operazione.

Credo di essere riuscito chiaro nella descrizione e di avere fatto cosa gradita a tutti gli amici Lettori de *La Radio.*

Ermenegildo Predonzani

Se volete una ricezione priva di disturbi...

cioè non guastata dalle influenze nocive di tutto quel complesso di rumori che vanno sotto il nome di « parassiti » o disturbi industriali, e che derivano dalle tramvie, dalle macchine industriali, dagli apparecchi elettrodomestici ed elettromedicali ecc. ecc., usate dei captatori adatti, i quali siano cioè in grado di convogliare alla terra i disturbi stessi senza influire sensibilmente sulla ricezione. Il meglio, in questo campo, è costituito dalle nuovissime

ANTENNE - FILTRO SCHERMATE

descritte in questo numero de L'ANTENNA. Non si tratta di un semplice palliativo, ma di un rimedio veramente pratico e razionale, alla portata di tutti.

Ecco a quali prezzi noi possiamo fornire le *antenne-filtro « Soludra »*:

Antenna-filtro schermata
per esterno *L. 1.80* al metro
» interno » *1.—* » »

Cavetto speciale a minima capacità per discesa di antenna
per esterno *L. 8.90* al metro
» interno » *5.60* » »

Collari di fissaggio *L. 1.50* caduno

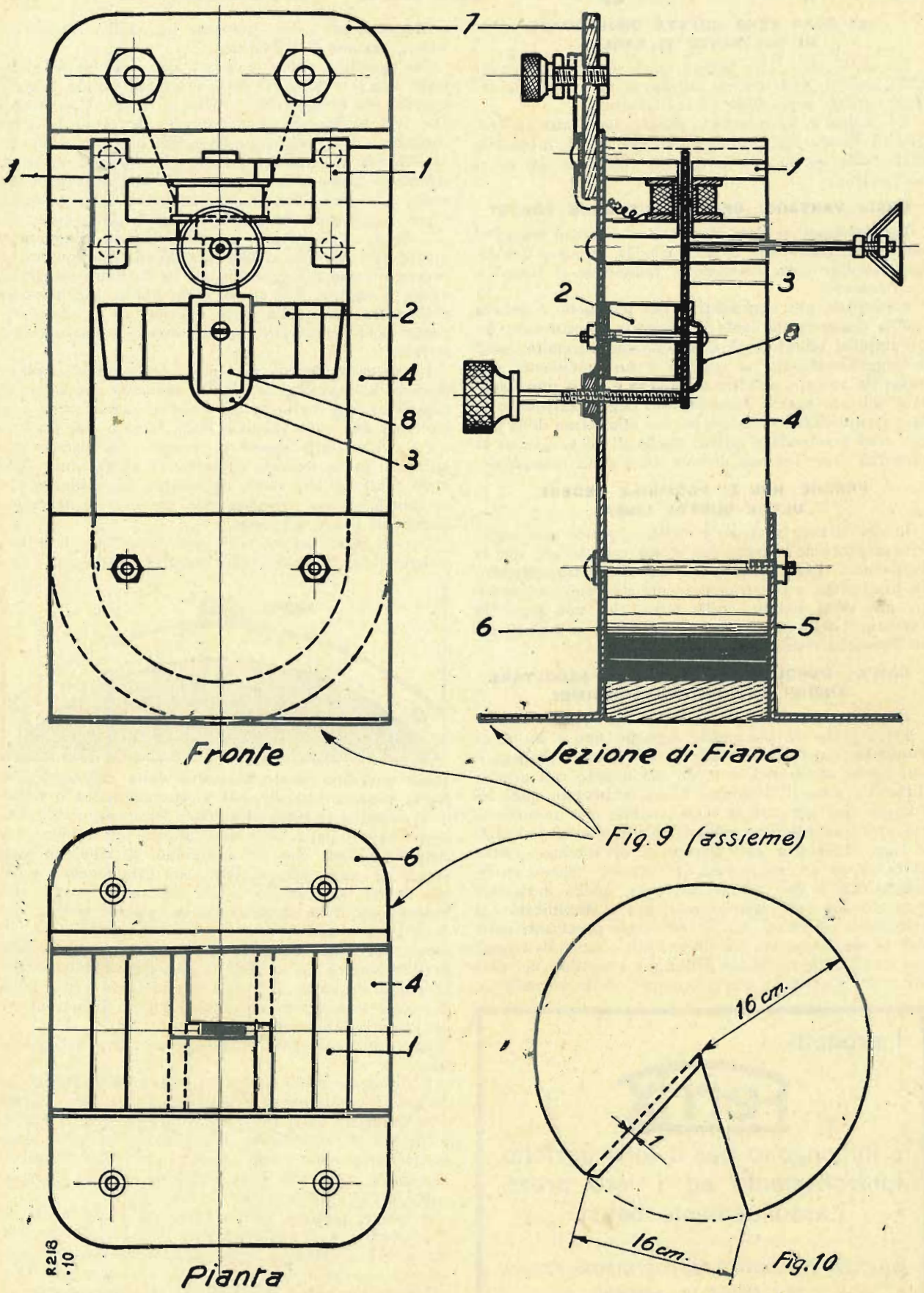
Armatura (isolatore) ermetica di estremità, per collegamenti all'esterno *L. 12.75* caduna

Indicandoci le esatte misure della campata aerea e della discesa, con l'aumento di *dieci lire,* noi possiamo fornire l'antenna-filtro collegata alla sua discesa, quindi già pronta per essere posta in opera senza ulteriore necessità di collegamenti, saldature ecc. ecc.

Agli Abbonati de LA RADIO o de l'*antenna* sconto del 5 %. Acquistando per minime *L. 50.—* ed inviando l'importo anticipato, le spese di porto sono a nostro carico; per importi inferiori o per invii c. assegno, spese a carico del Committente.

Indirizzare le richieste, accompagnate da almeno metà dell'importo, a

radiotecnica Via F. del Cairo, 31 VARESE


7
1
1
2
4
8
3
1
3
2
8
4
6
5
Fronte
Sezione di Fianco
Fig. 9 (assieme)
6
4
1
Pianta
16 cm.
1
16 cm.
Fig. 10
R218 ·10

Le meraviglie delle onde corte

MA COSA SONO QUESTE ONDE CORTE DI CUI TANTO SI PARLA?

Le onde corte, caro lettore, non sono che semplici radio-onde di una minore lunghezza di quelle che ordinariamente sono usate in trasmissione.

Le ordinarie trasmissioni, infatti, sono fatte su lunghezza d'onda che va dai 200 ai 2000 metri, mentre le onde corte hanno una lunghezza che varia dai 10 ai 100 metri.

QUALI VANTAGGI OFFRONO LE ONDE CORTE?

Esse possono portare i segnali a distanze maggiori delle altre radio-onde. Per capirne la ragione, dobbiamo ricordare come arrivano le radio-onde al complesso ricevente.

L'imagine più significativa del fenomeno è ancora quella d'una corda fatta serpeggiare imprimendo degli impulsi vibratori ad una delle sue estremità; quel serpeggiamento che si osserva è un movimento che passa da un capo all'altro della fune e sta a rappresentare nel caso nostro il movimento degli elettroni, cioè la corrente elettrica. Pensiamo ora alla forma della terra: essa è rotonda e quindi anche di pieno giorno la visualità viene limitata da una linea detta orizzontale.

PERCHE' NON E' POSSIBILE VEDERE OLTRE QUESTA LINEA?

Perchè il raggio visivo è diritto e perciò non segue l'incurvatura della terra. La stessa cosa accade con la radio-onda. Essa si propaga dall'aereo trasmittente, in linea retta, e conseguentemente non può andare oltre una certa distanza sulla terra, cioè non segue la curvatura della medesima,ma continua a propagarsi in direzione rettilinea nello spazio.

COM'E', DUNQUE, CHE POSSIAMO ASCOLTARE ANCHE STAZIONI LONTANISSIME?

Per due ragioni.

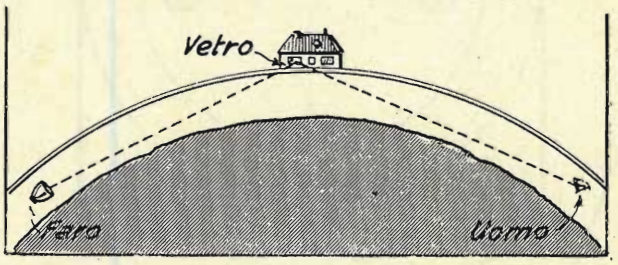
Prima: che le radio-onde seguono *fino a un certo punto* la superficie terrestre e si possono propagare pur anche attraverso la terra, per quanto con grande difficoltà, dato il fenomeno di assorbimento, quel fenomeno cioè per cui la terra assorbe alle radio-onde maggior quantità di energia di quanto non faccia l'aria.

Una radio-onda che attraversa un'antenna, causa nella stessa un movimento di elettroni; questo movimento non è che *corrente elettrica*, quella medesima corrente che poi viene sintonizzata e amplificata dal complesso ricevitore. Ma le radio-onde penetranti nelle case generano questo movimento più o meno ovunque; nei muri, nelle tubazioni dell'acqua potabile e del gas, ecc. ecc. Generano, cioè, ovunque, delle correnti le quali però, per essere generate in materie senza risonanza, restano debolissime.

Ora queste correnti generate nei corpi dalle radio-onde, non son che parte delle stesse radio-onde, le quali quindi, col propagarsi, perdono di forza. Così accade che una radio-onda propagantesi attraverso la terra (materia solida) viene rapidamente esaurita. Nell'aria la radionda si esaurisce meno rapidamente e segue un itinerario meno forzato, ma vicino alla superficie terrestre; la parte diremo così inferiore della radionda viene continuamente quasi trattenuta dalle case, dagli alberi, ecc. e proprio questo fenomeno di agganciamento alla terra fa sì che la radionda, per quanto si propaghi come il raggio visuale in direzione rettilinea, venga a seguire, *fino ad un certo punto*, l'incurvatura della terra con quella parte inferiore di sè, detta appunto *onda superficiale*, perchè striscia sulla superficie terrestre.

La seconda ragione per cui noi possiamo ascoltare stazioni lontanissime è che le radionde propagantisi completamente nello spazio e dette perciò *onde spaziali*, ad una certa distanza dalla terra e cioè fra i 12 e i 100 Km. sulla superficie terrestre, incontrano una specie di fascia formata da particelle elettrizzate, chiamata *Strato di Heaviside*, dal celebre fisico inglese che la immaginò per spiegare una quantità di fenomeni altrimenti senza soluzione.

Questo Strato agisce sulle onde come uno schermo, riflettendole di nuovo sulla terra. Per spiegare come



possa avvenire questo fenomeno della riflessione, bisogna pensare che un'onda elettromagnetica o radio-onda somiglia in tutto ad un'onda luminosa, eccetto che le vibrazioni della luce sono ancora più rapide. Immaginiamo ora che un individuo si trovi su una strada di campagna, di notte, con fitta tenebra, e che alla svolta della strada ci sia una casa, mentre sull'altro ramo della strada, oltre la svolta e quindi fuor della visuale dell'individuo, c'è un'automobile coi fari accesi che viene verso la casa; naturalmente la luce dei fari batterà nei vetri della casa e sarà riflessa oltre la svolta sul ramo di strada ove si trova l'individuo, in modo che a lui giungerà quel raggio di luce di cui però non può scorgere la sorgente.

La figura renderà al lettore ancora più chiara questa idea.

Nello stesso modo un punto lontano le mille miglia da una trasmittente *x* e del tutto fuori della portata d'un'ordinaria onda *superficiale* può ricevere il segnale di quella trasmittente *x* perchè quel segnale dopo essersi propagato (onda spaziale) sino allo Strato di Heaviside, viene da questo riflesso sino al lontanissimo punto *z* della stazione ricevente.

A questo punto il lettore osserverà che è facile capire come possa venire riflessa la luce *che si vede*, ma non è altrettanto facile capire come possa venire riflessa una onda elettromagnetica *che non è visibile*.

Ebbene la riflessione dell'onda elettromagnetica è dovuta al cambiamento di direzione dell'onda.

(*Continua*).

I prodotti

Ferrix

s'impongono per il loro perfetto funzionamento ed i loro prezzi assolutamente bassi.

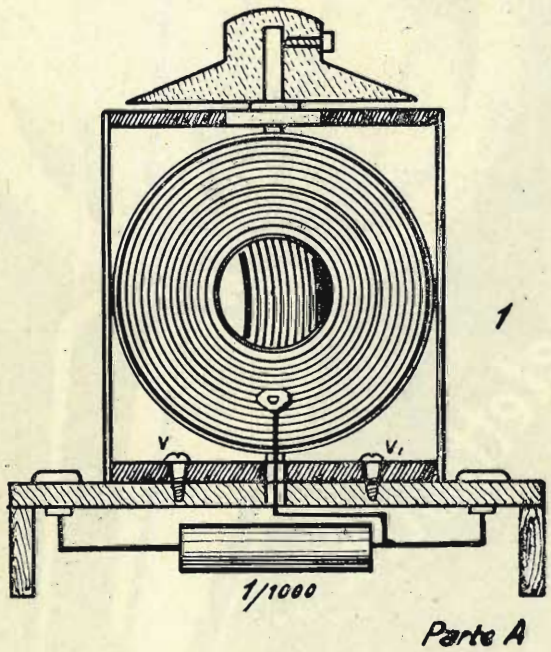
AGENZIA ITALIANA TRASFORMATORI FERRIX
VIA Z. MASSA, 12 - SANREMO

Il nostro concorso per un apparecchio a galena — Il "Carnerino"

MONTAGGIO

L'apparecchio (A) consta di un pannello di ebanite base ottagonale su cui è montato il più semplice circuito, nella parte sottostante.

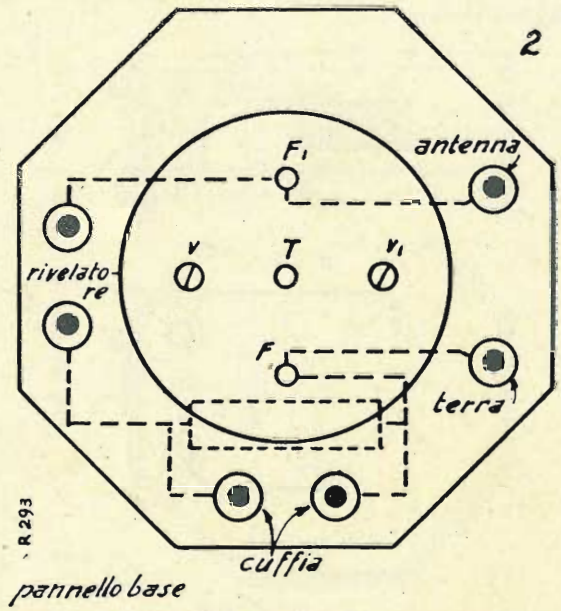
Al centro del pannello, nella parte superiore è fissato un disco in ebanite del diametro di 69 m/m.



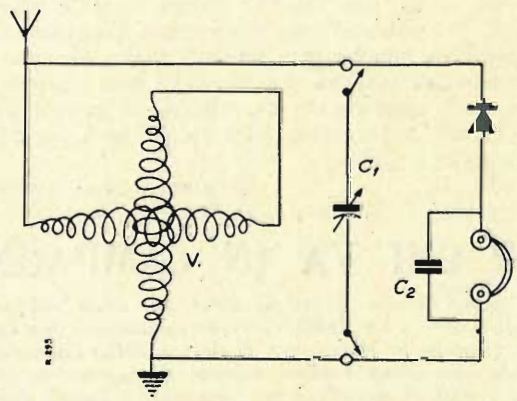
Su questo disco è piazzato — verticalmente — un variometro a sfera fissato al circuito mediante i due terminali inferiori cui s'avvitano i fili del circuito, previo passaggio attraverso appositi fori praticati nel pannello (F.F').

Il variometro poi è coperto da un tubo in cartone bachelizzato del diametro di 70 m/m. e della lunghezza adatta al variometro stesso per modo che, poggiando il variometro sul pannello, il tubo — che è calettato (ma non fissato) sul disco di 68 m/m. e chiuso superiormente da un disco analogo — copra esattamente in altezza il variometro stesso; una volta fissato su di esso a mezzo dell'apposito dado, tutto l'insieme rimane chiuso e ben saldo. Allora si avvita la manopola di comando.

Il pannello base poggia su 4 piedini. Esso non reca che 6 fori: Cuffia, Detector, Antenna e Terra, (oltre a quelli per le viti e pel passaggio dei fili).



Così non vi sarà che da girare la manopola e si avrà lo stesso risultato come si avesse montata un'induttanza a prese multiple accoppiata ad un condensatore variabile.



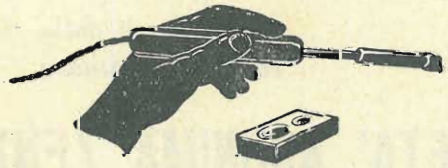
Volendo affinare detto apparecchio costruire la *parte B*: (C 1, del circuito elettrico).

Con del cartone si costruisce una scatola ottagonale, poggiante su 4 piedini. Essa è destinata a contenere nel centro un cond. var. a mica di 500 cm. comandato inferiormente da due pignoni d'angolo collegati a mezzo del loro asse ad una levetta che leggerà su apposito settore guaduato sito su una delle facce laterali della scatola. I fili terminali del cond. saranno avvitati su appositi sostegni (legno o sughero) incollati nell'interno della scatola in corrispondenza della terra e dell'antenna del pannello base (che sarà il coperchio che verrà ad incastrarsi in detta scatola). Le viti che fisseranno detti terminali, fisseranno pure due spiraline di metallo buon conduttore, crudo, sulle quali verranno a fare contatto le boccole di Terra ed Antenna del pannello base per il solo fatto di poggiarlo sulla scatola.

Semplicissimo. Due vitine. (S.S') terranno l'apparecchio (A.) fissato alla sua base (B). Tolte le viti, separata la base, A funzionerà sempre.

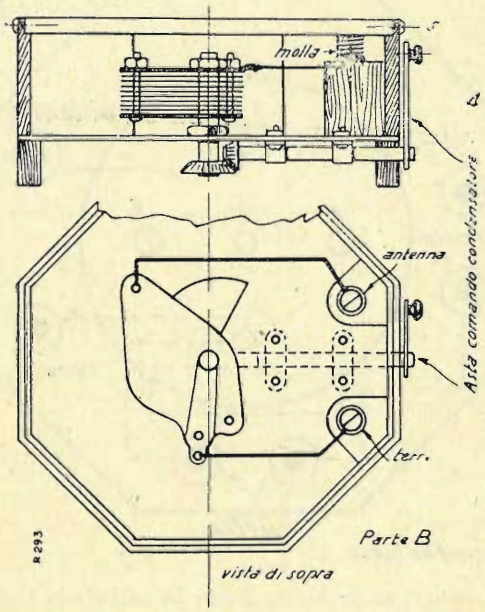
Con antenna interna bifilare, rettangolare, di metri

SALDATOIO ELETTRICO
PAT. SCHNELL - LOTH Originale



Peso 90 gr. — Consumo 40 W. — Riscalda in 45
PREZZO L. 15
comprese PASTA SALDA e LEGA RAPIDA
AG. POLAR — MILANO - Via Eustachi, 56
e presso i principali Rivenditori di materiale Radio

2 × 4,50 (circuito della camera a 30 cm da muri e soffitto, 3° piano, in città) ricezione forte della locale, chiara di Roma e Poste Parisien, sufficiente di Praga, Tolosa ed altre tedesche ed inglesi. A volte Brno, Muelacker. Anche due stazioni inglesi. Ricevo pure bene una stazione di lingua ignota ma di chiara pronuncia e simpatico accento.



Manovrando sapientemente la manopola del variometro e levetta del condensatore si arriva ad ottenere buona selettività e, ciò che è importante, *la eliminazione della locale* pur udendo ancora bene le stazioni lontane. Ciò valse al mio apparecchio l'appellativo di « Carnerino », poichè in 4 anni di radiogalenismo appassionato tali risultati non li avevo mai ottenuti.

Con aereo esterno, con un cristallo di marca, troverete nel mio apparecchio altri pregi che a me non è dato scoprire e godere.

Giovanni Biora - Torino.

PER CHI VA IN CAMPAGNA

Chi passa l'estate in luoghi dove non siano edicole di giornali o dove « La Radio » non sia in vendita, può egualmente ricevere la rivista per la durata della villeggiatura inviando alla nostra Amministrazione il seguente tagliando sul quale basterà cancellare con una croce i tasselli dei numeri che non interessano, e lasciare scoperti quelli dei numeri che si vogliono ricevere, unendo in francobolli o a mezzo cartolina vaglia tanti 40 cent. per quanti sono i numeri richiesti. Il tagliando può anche essere agevolmente incollato sopra una cartolina vaglia.

N. 45 23 Luglio	N. 46 30 Luglio	N. 47 6 Agosto	N. 48 13 Agosto	N. 49 20 Agosto
N. 50 27 Agosto	N. 51 3 Sett.	N. 52 10 Sett.	N. 53 17 Sett.	N. 54 24 Sett.
N. 55 1 Ott.	N. 56 8 Ott.	N. 57 15 Ott.	N. 58 22 Ott.	N. 59 29 Ott.

Indirizzo . . . . . .

Nome e cognome . . . . . .

*Indirizzare richieste e cartoline vaglia all'*Amministrazione de « La Radio » - *Corso Italia, 17 - Milano.*

L'alta selettività delle valvole **Zenith** *è dovuta alla loro elevata pendenza, così come la loro durata eccezionale dipende da rigidi controlli di fabbricazione e dalla rigenerazione spontanea.*

SOCIETA' ANONIMA ZENITH

MONZA

Filiali di vendita:

MILANO - CORSO BUENOS AIRES, 3

TORINO - VIA JUVARA, 21 .. ..

Un radio - messaggio di fanciulli

Abbiamo letto, un poco in ritardo — ma sempre in tempo perchè la nostra rivista se ne faccia eco — che i fanciulli del Paese di Galles hanno inviato anche quest'anno, al ritorno della primavera, un radio messaggio di pace ai loro coetanei del mondo intero, simile al messaggio che 1900 anni or sono Gesù recò ai Giudei: « Pace sulla terra agli uomini di buona volontà ».

Se i nostri giornali avessero annunziato in tempo questa gentile costumanza dell'infanzia gallese e l'*Eiar* avesse ritrasmesso il messaggio, lo avremmo conosciuto e commmentato prima. Ci saremmo ricordati che l'ardente e dolce anima celtica è sempre stata infinitamente sensibile a questa mistica della pace, ed era quindi naturalissimo che il commovente messaggio venisse da essa. Siamo, anzi, persuasi, che esso abbia trovato profonde risonanze in tutto il mondo celtico, che continua oltre la Manica, come ce lo fa credere la graziosa parafrasi che ne fece all'« ora infantile » la radio di Lione.

« Fanciulli e fanciulle di tutte le Nazioni! » — disse al microfono il ragazzo gallese che parlava, con voce tremante di commozione, per tutti i ragazzi della sua terra. « Noi, fanciulli del Paese di Galles, vi mandiamo una volta ancora, per radio, il nostro saluto più fraterno. In questa primavera del 1933 vi sono sulla terra milioni di fanciulli disgraziati, perchè i loro padri e i loro fratelli maggiori non hanno lavoro.

« Non comprendiamo perchè vi sia tanta tristezza in un mondo sì bello, tanta miseria in un mondo tanto ricco. Noi crediamo che queste sventure avrebbero fine, se tutte le nostre patrie volessero vivere e lavorare insieme, come i membri di una stessa famiglia, fidandosi a vicenda, godendo in comune i tesori della terra.

« Noi crediamo, inoltre, che, unendoci tutti in questi pensieri, potremmo aiutare a far nascere questo spirito nuovo nel mondo.

« In questo giorno di buona volontà, uniamoci, dunque, quanti siamo, e cioè milioni e milioni di fanciulli, in un grande slancio verso la Pace fra le Nazioni.

« Se avremo fede in noi, trasformeremo il mondo! ».

Siamo certi che questo messaggio di fanciulli a fanciulli sarebbe stato ascoltato con emozione anche in Italia. Non è partita, quest'anno, da Roma la più concreta iniziativa di pace fra le Nazioni?

E che vale affermare — come una consorella transalpina — che quest'inno alla pace « è un poco vuoto di realtà? » Che esso esprime una verità « troppo semplice », perchè «bisognerebbe che tutti gli uomini fossero buoni e giusti » prima di fidarsi scambievolmente? Parole vecchie di millenni, che giustificarono sempre tutte le resistenze a un'organizzazione più umana e fraterna della vita sociale sulla faccia della Terra. I calcoli della prudenza; le paure dell'egoismo che teme del suo bene, di cui sa di avere una parte troppo grande; il rifiuto a correr qualche rischio per andare innanzi, per superare i punti morti della storia; l'assenza di fede, insomma, ci ha dannati nei secoli all'odio e alla guerra. Se ad organizzare la pace aspetteremo che gli uomini sieno « tutti buoni e giusti », aspetteremo per l'eternità. E del resto, la bontà e la giustizia umana si alimenteranno della pace e fioriranno in essa, come rifiorisce la terra a primavera.

Fra i contrasti e i livori degli uomini sorga il grido di pace dalle loro creature e si levino le pure mani infantili coi rami d'olivo. Se, per venire all'urto e al sangue, i padri dovessero passare sui corpi dei loro nati, oh, essi, non v'ha dubbio, si arresterebbero alla fragile siepe delle loro manime imploranti.

Sì, poichè finora tutto fu vano, gettiamo la sacra infanzia, come un ostacolo insuperabile, a fermare la guerra fra gli uomini, che han già troppe ragioni per non esser felici.

E. F.

VALVOLE qualsiasi marca: sconti eccezionali.
Qualsiasi materiale radiofonico
RIPARAZIONI coscienziose
Apparecchi **FIDELRADIO**: i superlativi

MANISCALCO - Santa Maria Fulcorina, 13 - Milano

Qual'è la miglior posizione dell'altoparlante?

Forse nessun radioamatore quando porta trionfante nella sua casa il primo altoparlante ha la minima idea della difficoltà di piazzarlo. Lo pone qua o là, su di un mobile alto o basso, in angolo o contro la parete, secondo che gli detta l'estetica o la maggior comodità, con nessun riguardo all'acustica dell'ambiente.

Eppure la qualità della riproduzione di qualsiasi altoparlante è in stretta relazione coll'acustica dell'ambiente.

Al tempo degli altoparlanti a tromba, di beata memoria, qualcuno consigliava di porre lo tromba in tale posizione che la bocca fosse contro un angolo dell'ambiente; e questa posizione non faceva nè male nè bene giacchè pur avendo lo svantaggio di tagliare un po' le note alte, effettivamente non tagliava nulla giacchè le note alte nella riproduzione di quei tempi brillavano per la loro assenza.

Oggi un consiglio simile, messo in pratica, nove casi su dieci sarebbe più nocivo che altro.

ALCUNI ESPERIMENTI INTERESSANTI

Per lo più la miglior posizione d'un altoparlante in un ambiente va trovata per via di prove, giacchè nessuna regola può essere assoluta in materia, variando l'acustica grandemente da un ambiente all'altro, non solo per la loro diversa ubicazione ma anche per la diversa grandezza, il diverso spessore dei muri, il numero dei vani e la qualità del materiale di cui sono rivestite le pareti.

Nonostante in questi interessantissimi esperimenti fatti allo scopo di cercare la posizione migliore tanto per altezza dell'impiantito che per angolo rispetto alle diagonali dell'ambiente, alcune regole possono essere generalmente seguite.

Prima fra tutte quella di usare possibilmente un altoparlante separato dal mobile dell'apparecchio ricevente; montato cioè separatamente e questo soprattutto in vista di dare all'altoparlante uno schermo più grande e solido possibile.

Se l'ascoltazione viene fatta da parecchie persone alla volta, come nel caso di frequenti ricevimenti o di famiglia numerosa, si avrà cura di porre l'altoparlante assai in alto, a circa tre quarti fra l'mpiantito e il soffitto, ed in angolo, in posizione tale da formare col suo lato e i muri un triangolo equilatero.

Alcuni vorrebbero che l'altoparlante fosse sempre montato colla bocca verso l'alto, mentre altri propendono per la posizione opposta. Realmente la posizione dell'altoparlante con la bocca verso l'alto offre dei reali vantaggi, specie se la stanza non è molto grande, dando modo al suono di allargarsi nell'ambiente e di-

remo quasi di piovere dolcemente sugli ascoltatori; anzi si può dire che forse non v'è altra regola così generalmente buona come questa di porre l'altoparlante in alto rispetto all'ascoltatore o per lo meno colla bocca rivolta verso l'alto.

Ma sulla scelta della miglior posizione dell'altoparlante entra in gioco anche un altro fattore, e cioè la risonanza degli oggetti posti nella stanza. Tutti gli oggetti che si trovano nello stesso ambiente dell'altoparlante, entro parecchi metri di raggio vibrano in simpatia, coll'altoparlante, ma vi sono materie che sono di natura risonante ed altre viceversa dette sorde; guai se un altoparlante funziona in linea acustica con un gong o un servizio di bicchieri! Si può esser certi di avere un accompagnamento originale ma non per questo desiderato e piacevole; al caso opposto si può avere una riproduzione sorda quando, per esempio, la stanza è zeppa di mobilio o troppo affollata perchè tanto il mobilio che le persone hanno tendenza ad assorbire le vibrazioni sonore.

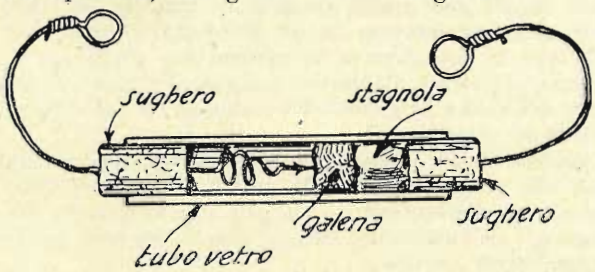
Concludendo diremo che come per un pianoforte la miglior posizione è sempre quella d'angolo se non addirittura quella libera da pareti, cosa realizzabile solo in stanze da musica, così per l'altoparlante la posizone d'angolo è generalmente favorevole, com'è favorevole rispetto all'altezza ch'esso si trovi più alto degli ascoltatori di almeno un metro colla precauzione dovuta agli arredi che gli stanno vicini entro breve raggio affinchè non vengano a turbarne la riproduzione.

Un telefono ricettore di Radio

Questo apparecchio ricettore converrà sempre quando un sistema d'accordo è inutile e quando basta un'antenna per ricevere una trasmissione

Esso consta di un telefono in cui sia stato introdotto un minuscolo rivelatore a galena.

Bisogna scegliere, per costruirlo, un telefono di dimensioni molto grandi, in cui lo spazio fra la membrana vibrante e il fondo della scatola basti a contenere un tubo di vetro di 5 mm. di diametro e 25 di lunghezza. Il rivelatore sarà contenuto in questo tubo di vetro e sarà fatto con un pezzo di tubo, dei tappi, una spiralina, una galena e della stagnola.



In primo luogo, si confezionerà una specie di piccola coppa di stagnola, avvolgendone l'estremità di un filo di rame e congiungendolo sotto un foglio di stagnola arrotolato nello stesso tempo sull'estremità di un'assicella cilindrica di 4 mm. di diametro. Nella piccola coppa, così ottenuta, s'incastrerà il cristallo, di preferenza una galena sintetica, che si trova in commercio sotto forma di pastiglia.

Si farà passare il filo attraverso un tappo, che servirà a tener fermo il complesso ad una estremità del tubo. Un secondo tappo sarà egualmente attraversato da un filo di rame, di cui un'estremità sarà avvolta a spirale e costituirà la spiralina.

Questo rivelatore sarà collegato in parallelo sui fili del telefono e tenuto fermo nella scatola dagli stessi fili di connessione. La figura unita è, d'altronde, abbastanza chiara ed esplicita per aver bisogno di altre spiegazioni.

Gara di collaborazione

Resoconto del concorso indetto nel n. 40

Pubblichiamo le risposte dei vincitori:

FILTRO PASSA BANDA. — Il filtro passa banda, od anche filtro di banda, al contrario degli altri filtri di assorbimento (filtro-trappola) lascia passare le frequenze, con intensità quasi costante, comprese in una data *banda*, o zona, della gamma delle frequenze ricevibili dall'apparecchio, escludendo le frequenze laterali alla banda su cui venne accordato il filtro stesso.

Il filtro passa banda è quindi molto efficace, perchè aumenta la selettività di un apparecchio, ed è composto generalmente da due circuiti oscillanti (2 trasformatori di alta frequenza a secondario accordato) accoppiati induttivamente coll'apparecchio ricevente.

Giovanni Galli - Milano

◆

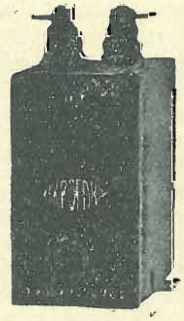
BIPLACCA. — La biplacca è una valvola termoionica composta da un filamento e due placche. Applicando una corrente alternata sulle due placche, per effetto dell'emissione di elettricità negativa da parte del filamento riscaldato si formerà un regolare passaggio di corrente nello spazio filamento-placche solo quando queste saranno cariche alternativamente di elettricità positiva, ricavando in tal modo una corrente variabile di intensità, ma di una sola polarità, che inviata in appositi filtri si rende priva di variazioni, cioè si trasforma in una corrente continua atta ad alimentare gli apparecchi radioriceventi. Detta valvola viene comunemente chiamata raddrizzatrice.

Edelmaro Sassi - Forlì

Il sig. Alvaro Poi di Firenze ci avverte che alla fine dell'undecimo rigo, nel tema « *Corrente di saturazione* » (pubblicato nel N. 42) è stato scritto « *Gli elettroni che sono attratti...* » anzichè « *Gli elettroni che* non *sono attratti...* ».

MICROFARAD

I MIGLIORI CONDENSATORI FISSI PER RADIO

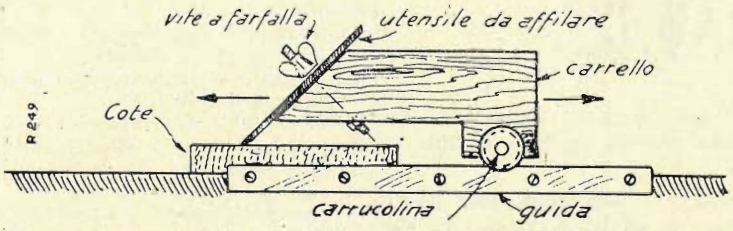


MILANO
VIA PRIVATA DERGANINO N. 16
TELEFONO N. 690-577

consigli utili

PER AFFILARE GLI UTENSILI

Il radio dilettante autocostruttore sa come sia necessario talvolta rendere il filo a certi utensili; orbene per riuscire facilmente in quest'operazione si può costruire un piccolo dispositivo simile ad un piccolo carrello con due ruote, mobile su una specie di rotaia. Il carrello sarà fatto con un pezzo di legno tagliato ad una estremità in diagonale, come mostra la figura; questo lato sarà mu-



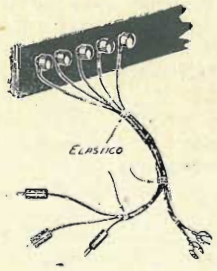
nito d'una vite a rondella per potervi fissare l'utensile che si desidera affilare; le due ruote applicate al blocco di legno saranno semplicemente delle piccole carrucole a cui delle viti sufficientemente lunghe faranno da asse.

L'assicella portante la guida sarà di larghezza tale da poter contenere fra le due guide la cote che si avrà cura di mantenere unta mediante un comune oliatore. Le guide saranno costituite da due verghette di ferro fissate all'assicella mediante qualche vite. La figura mostra chiaro come si deve costruire il dispositivo e come si deve usarlo dopo aver fissato l'utensile da affilare sul lato inclinato del blocco, stringendolo a mezzo della vite a farfalla.

Qualche goccia d'olio sulla cote e un movimento regolare di va e vieni del carrello sulle guide, faranno perfettamente la vece del movimento rotatorio della cote dell'arrotino.

PER MANTENER RIUNITI I FILI

Vedere una matassa di fili ciondolare da un apparecchio ricevitore non è estetico; conviene ravviare i fili e



legarli assieme. Per far ciò in modo comodo, svelto e pulito basta prendere degli elastici e passarli due o tre volte attorno ai punti in cui il mazzo dei fili deve essere legato.

Questo metodo è molto rapido e pratico.

PER RIPARARE LA BACHELITE

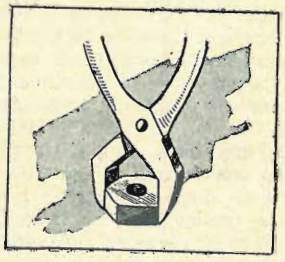
Far sciogliere in un recipiente, a fuoco lento, dei frammenti di ebanite; colare la ebanite fusa nelle fessure o nei buchi da riparare, lasciar seccare, togliere le sbavature e lucidare con olio.

PER PULIRE IL DURALLUMINIO

Prendere della polvere da smeriglio fine e mescolarla con olio da macchina fino a formare una pasta consistente; strofinare questa pasta con movimento circolare sul duralluminio e quindi toglierla con un cencio imbevuto di sugna. Lasciar quindi asciugare.

LE PINZE PIU' ADATTE

Per non sciupare i dadi occorrono pinze ricurve che, come mostra la figura, non possano sfuggire alla pre-

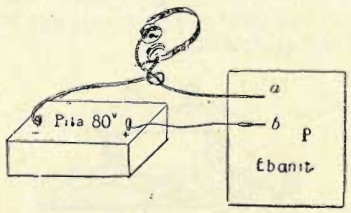


sa, smussando gli angoli del dado e rendendolo a poco per volta inservibile.

PER VERIFICARE LA QUALITA' DELL'EBANITE

L'ebanite del commercio è spesso bellissima d'apparenza ma questa apparenza viene ottenuta con ingredienti che ne diminuiscono sensibilmente le sue qualità elettriche.

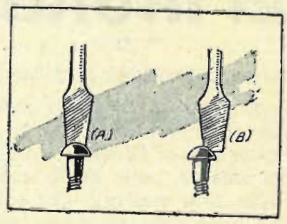
Un mezzo per verificare la bontà dell'ebanite consiste nell'inserirla in un circuito elettrico. La figura mostra come si deve procedere.



Si collega una pila da 80 Volta e una cuffia, quindi si portano i terminali A e B sulla superficie dell'ebanite da verificare (P); se l'ebanite è buona, la cuffia deve restare muta: ma se si sentono vibrare gli auricolari vuol dire che il pannello ha una certa conducibilità; in questo caso occorre pulirlo con carta vetrata, almeno in quei punti dove andranno fissati i componenti.

NON SCIUPATE LA TESTA DELLE VITI

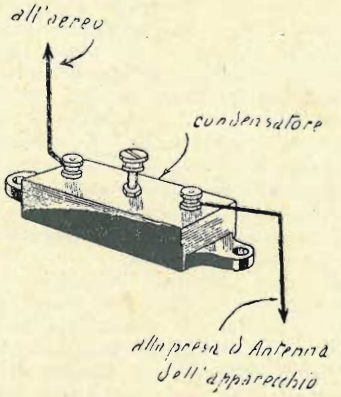
La figura in A, mostra come deve essere usato il cacciavite per non guasare la testa della vite, mentre in B



mostra il metodo sbagliato, che finisce cioè con lo smangiare il taglio e rendere poi impossibile lo svitamento.

PER AUMENTARE LA SELETTIVITA'

Se il vostro ricevitore non è abbastanza selettivo, potete migliorarlo sensibilmente in questo senso aggiungendo un condensatore nel cir-



cuito d'antenna, come mostra la figura. Il condensatore dovrebbe avere una capacità massima di circa 0.0001 mfd.

Attenzione!

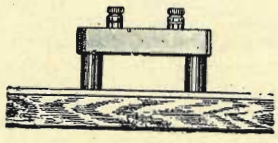
TUTTO il materiale per il montaggio di qualsiasi apparecchio radio vi fornisce, a prezzi veramente di convenienza la

CASA DELLA RADIO
di A. FRIGNANI
MILANO (6-14)
Via Paolo Sarpi, 15 - Tel. 91-803
(fra le Vie Bramante e Niccolini)

RIPARAZIONE APPARECCHI
CUFFIE - ALTOPARLANTI
TRASFORMATORI
FONOGRAFI

PER SOPRELEVARE I COMPONENTI DI UN COMPLESSO RADIOFONICO

E' spesso necessario alzare alcuni componenti del circuito, specie se il pannello base è coperto d'una lastra metallica. Il condensatore di griglia per esempio se è del tipo piatto sarà bene non venga fissato direttamente al pannello, per non dar luogo ad inconvenienti.

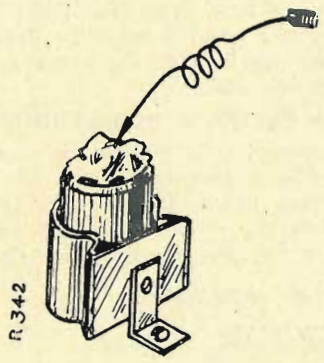


Basta quindi prendere due piccoli pezzi di tubetto d'ebanite lunghi circa 2 cm. e montarvi su il condensatore passando le viti attraverso i tubetti isolanti.

UN COMODO SUPPORTO DI GALENA

Ecco un'idea praticamente utile ai galenisti.

Quando essi costruiranno un rivelatore a galena, la piccola coppa contenente il cristallo sarà montata in una pinza proveniente da una valvola industriale qualsiasi. La piccola coppa potrà, quindi, essere spostata facilmente nella molla stessa, e intorno all'asse formato dalla vite che fissa una piccola squadra recante la molla.



Questo perfezionamento può essere applicato a qualsiasi rivelatore già esistente e non provvisto di un dispositivo a doppio perno.

la Radio nel mondo

LA RADIO-DIREZIONE DELLE NAVI

Per molti anni gli artiglieri delle navi da guerra hanno dovuto addestrarsi al tiro sparando su bersagli consistenti in grandi zattere, sulle quali erano infisse lunghe aste verticali, che sostenevano una distesa di tele e che venivano rimorchiate a lenta velocità. Ma ognuno capisce che, sopprimendo la libertà di movimento dell'avversario, le manovre di addestramento riproducono molto imperfettamente le condizioni effettive in cui si svolge un combattimento navale.

Si pensò allora alle navi bersaglio radiocomandate, che possono navigare, cambiare di velocità e di rotta, produrre vampate simili a quelle dei cannoni che sparano, accendere i proiettili, emettere cortine di nebbia artificiale, senza che a bordo vi sia alcun essere vivente, e obbedendo fedelmente alla volontà di un operatore lontano, che trasmette per radio i comandi alla nave fantasma. L'apparecchio di comando, costituito da un radio-trasmettitore, che fa agire una stazione a onde corte, è installato su un'altra nave in cui s'imbarca provvisoriamente l'equipaggio della nave radiocomandata.

Gli organi principali della nave: bersaglio-timone, caldaie, macchine, ecc. sono comandati da motori elettrici, i quali compiono l'azione materiale, normalmente affidata agli uomini dell'equipaggio. Una stazione radio, posta anch'essa sulla nave bersaglio, raccoglie la serie di impulsi costituiti dalla trasmissione lanciata dalla nave-guida, l'avvia ad un ricevitore di segnali, il quale, a seconda della composizione di quella stessa serie d'impulsi, fa funzionare diversi gruppi di *relais*, e provoca così quel particolare movimento dei motori elettrici di cui sopra, che è necessario per ottenere l'esecuzione dell'ordine.

La stazione radio-ricevente funziona, quindi, da orecchio, il ricevitore di segnali come il centro psico-motore del cervello, i motori di comando del timone, delle macchine, ecc., come sistema nervoso e muscolare.

Il numero degli ordini che la nave-guida può trasmettere e la nave-bersaglio ricevere ed eseguire, è di circa 100, dei quali una settantina si riferiscono alla direzione della rotta. L'esattezza assoluta della ricezione dei varî ordini è assicurata dal fatto che, prima di iniziare la manovra ordinatale, la nave-bersaglio rilancia alla nave-guida il messaggio ricevuto. Non ricevendo ordini per qualche tempo, la nave bersaglio si ferma e resta in attesa.

La priorità delle navi radiocomandate spetta alla Germania, che da qualche anno ha in servizio lo « Zahringen », vecchia corrazzata trasformata in radiocomandata.

LA SECONDA CROCIERA ATLANTICA

Mentre scriviamo, gli idroplani italiani della seconda crociera atlantica, al comando del generale Balbo, trasvolano l'Atlantico settentrionale e saranno fors'anche a Chicago, quando questo numero della rivista perverrà in mano ai lettori. La radio ci tiene ogni giorno, quasi ogni ora, al corrente della vicenda della grande prova, poichè ogni idrovolante della squadra atlantica è dotato d'impianto emittente-ricevente a onde corte, per modo che tutte le unità rimangono in costante collegamento reciproco e con Roma. Alla buona ventura!

notiziario

■ Ecco le date di ritrasmissioni del festival di Salzbourg:

Sabato 29 *luglio*, alle ore 19: Ritrasmissione dall'Opera di Vienna (orchestra diretta da Riccardo Strauss) del « Fidelio » di Beethoven, con Lotte Lehmann.

Domenica 30 *luglio*, alle ore 11: Concerto consacrato a Mozart. Orchestra filarmonica di Vienna diretta da R. Strauss.

Sabato 5 *agosto*, alle ore 11: Concerto diretto da Hans Pfitzner. Oeuvres di Pfitzner e Schumann. A ore 20.30: Ritrasmissione dello « Stabat Mater » di Rossini.

Domenica 6 *agosto*: Dal Festspielhaus: « Orfeo ed Euridice » di Gluck dall'Opera di Vienna, con l'orchestra diretta da Bruno Walter.

Sabato 12 *agosto*, alle ore 19: « Il flauto incantato » di Mozart, dall'Opera di Vienna, con l'orchestra filarmonica diretta da Bruno Walter.

Venerdì 18 *agosto*, alle ore 19: Clement Krauss dirigerà « Così fan tutte » di Mozart.

Domenica 20 *agosto*, alle ore 11: Otto Klemperer dirigerà alcune sinfonie di Beethoven e di Bruckner (VII).

Giovedì 24 *agosto*, alle ore 19: L'Opera di Vienna e l'orchestra filarmonica, sotto la direzione di Clement Krauss, chiuderanno il festival coll'« Elena d'Egitto » di Riccardo Strauss.

■ Fortemente danneggiate dalla proibizione di radiodiffondere dischi, parecchie stazioni private della Nuova Zelanda han dovuto cessare le loro emissioni.

■ Ad Anversa, i radio-uditori del quartiere sud protestano contro la trasformazione in alternata della corrente continua che alimentava la rete.

■ L'esperienza dell'antenna speciale anti-fading di Breslavia è perfettamente riuscita; ragione per cui le antenne di Francoforte e di Lipsia saranno anch'esse sostituite con antenne dello stesso tipo.

■ Il nuovo piano di Lucerna assegna la maggior lunghezza d'onda, nella banda riservata alla radiodiffusione, alla stazione rumena di Brasov, 1875 m. Vengono poi: con 1796 Radio-Parigi; con 1714 Mosca I (500 kw.); con 1639 Madrid I, in comune con Aukara (Turchia) e Kaunas (Lituania); con 1570 Zeesen (Germania), in comune con Reykjavik (Islanda); con 1500 Daventry (Inghilterra). Le due onde più corte sono toccate a Torino (263 m.) e Londra Nazionale (261 m.). Comincia poi il dominio delle onde corte propriamente dette.

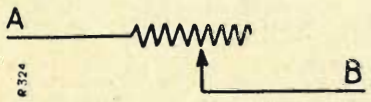
■ Seguendo l'esempio di molte altre trasmittenti tedesche, anche Berlino, le stazioni della Slevia e il gruppo di Monaco e Francoforte hanno adottato un segnale d'intervallo melodioso. La Radio bavarese usa le campane del *Parsifal*, il gruppo sud-ovest (Francoforte-Cassel-Treviri) due misure di una canzone popolare. Anche in Austria, Bisamberg ha sostituito il tic-tac del vecchio pendolo viennese con le prime note del *Danubio azzurro*, e le altre stazioni trasmettono brani dell'inno nazionale.

La Radio spiegata

ANCORA DELL'USO DEL POTENZIOMETRO

Questo congegno generalmente usato in radio trova sempre maggiore applicazione negli apparecchi riceventi. Esso, come abbiamo precedentemente spiegato, non è altro che una resistenza variabile la quale, con lo spostamento di un cursore cambia la sua resistenza. E' evidente che la resistenza fra le due estremità resta sempre la stessa; quella che cambia è la posizione di resistenza intercalata nel circuito.

La figura seguente che schematizza un potenziometro può essere supposta in circuito. La corrente entra da A, attraversa una parte della resistenza, esce dal cursore e esce da B. Se noi collochiamo il cursore all'estremità della resistenza, noi avremo nel circuito tutta la lunghezza dell'avvolgimento. Riconduciamo, all'inverso, il cursore verso A. Possiamo sopprimere completamente la resistenza del circuito. Fra questi valori



massimo e minimo si possono, dunque, ottenere tutte le variazioni comprese tra zero e X Ohm, valore della resistenza totale. Usando il suddetto termine di « avvolgimento », abbiamo supposta una resistenza avvolta, ma questi accessori possono essere composti di corpi diversi, più o meno conduttori.

I valori da darsi ai potenziometri sono essenzialmente variabili, secondo l'uso al quale sono destinati. Prendiamo ad esempio il potenziometro destinato a cambiare la polarizzazione delle griglie di media frequenza di una super ad accumulatori. Lo scopo è di portare queste griglie ad un potenziale variante fra + e —4. Il potenziometro è posto fra *più* e *meno* 4 e le griglie collegate al cursore.

Mettiamo quest'ultimo ad un'estremità; avremo le griglie al potenziale che si trova da questa parte del potenziometro. Facciamo variare lentamente la posizione del cursore e mettiamo successivamente la griglia a 3,9 Volta, a 3,7 Volta, ecc. In una parola, passeremo per tutti i valori compresi fra — e +4, cosa che non avremmo potuto fare senza il potenziometro.

Quel che chiamiamo divisori di tensione sulle sorgenti di alimentazione di alta tensione non sono altro che potenziometri. Una tale tensione anodica dà, per esempio, 200 Volta. Poichè si ha bisogno di tensioni intermedie, si ricorre al divisore di tensione collegato in parallelo sulla sorgente. Anche in questo caso, partendo da zero, se si fa variare la presa mobile sul divisore di tensione o potenziometro, si possono ottenere tutte le tensioni intermedie fra zero e 200 Volta, la qual cosa permette di adattare ad ogni elettrodo la tensione conveniente al suo funzionamento normale.

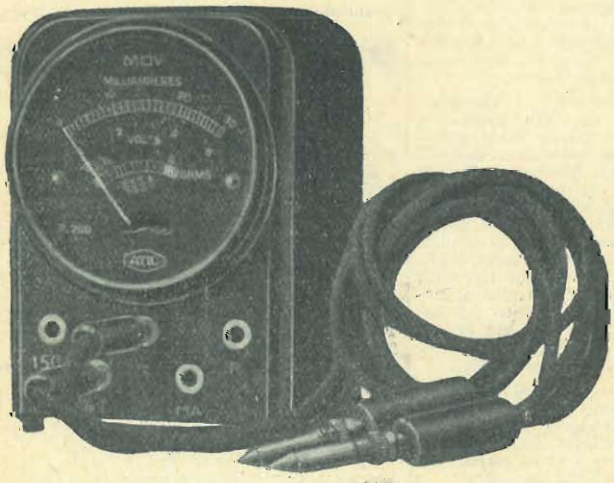
Per potenziare la griglia-schermo di una valvola schermata o una griglia supplementare di una bigriglia si ricorre a un procedimento simile. Si può così montare questo potenziometro come resistenza variabile. Si usa allora soltanto un'estremità della resistenza e il cursore mobile. Nei due casi, il procedimento è identico e permette sempre di ottenere una tensione variabile.

Se la resistenza variabile è particolarmente usata nell'alimentazione dalla rete, perchè impossibile farne a meno, si utilizza egualmente nella alimentazione a batterie. Certo, se ogni elemento è accessibile, basta prendere il numero di elementi voluto per avere tante volte la tensione di ciascun elemento, quanti sono gli elementi in circuito. Invece, avendo una batteria chiusa, che presenti soltanto i morsetti estremi, si deve ricorrere ad una resistenza variabile potenziometrica, proprio come per un'alimentazione su rete.

Da questi rapidi cenni si vede a quale uso possono servire i potenziometri. In ogni caso, occorrerà assicurarsi che essi possano sopportare, senza riscaldarsi esageratamente, l'intensità della corrente che li attraversa.

Radio-amatore! ecco lo strumento di misura che fa per te!

A quanti si dilettano nel montaggio di radio-ricevitori offriamo il migliore strumento che l'amatore possa oggi procurarsi. Si tratta del *MOV*, strumento del tipo pola-



rizzato a ferro mobile, funzionante come milliamperometro nella scala 0-30 m. A., come voltmetro nelle scale 0-6 e 0-150 Volta e come ohmetro da 200 a 2000 Ohm.

Si tratta quindi di uno strumento completo, poichè oltre la lettura delle correnti e delle tensioni, ci offre la possibilità di riscontrare la continuità di un circuito, di verificare i trasformatori di A.F. e di B.F., di ricercare i corto-circuiti, di assicurarsi dell'esattezza delle resistenze per valori sino a 2000 Ohm, di controllare la polarità, ecc. ecc.

Internamente allo strumento vi è una piccola batteria di pile, facilmente sostituibile, la quale ci permette di far funzionare lo strumento per la prova della continuità e come ohmmetro. La resistenza interna dello strumento, usato come voltmetro in scala 0-6 Volta, è di 200 Ohm, mentrechè è di 5.000 Ohm, quando viene usato in scala 0-150 Volta.

Lo strumento è corredato di due cordoni muniti di apposite spine. Sotto al quadrante si trovano cinque boccole marcate « — », « 150 *V* », « 6 *V* », « *M. A.* » ed « *R* ». La boccola centrale marcata con una linetta (negativo) rimane comune a tutte le misurazioni; mentrechè usando come seconda boccola la « *150 V* », si leggeranno le tensioni nella scala 0-150 Volta; usando la « *6 V* », si leggeranno le tensioni nella scala 0-6 Volta; usando la « *M. A.* » si adopererà lo strumento come milliamperometro nella scala 0-30 m.A.; usando la « *R* » lo si adopererà come ohmmetro, leggendo nella apposita scala marcata Ohm, oppure per la prova della continuità.

Mediante appositi *shunts* ed apposite resistenze addizionali, si può aumentare la portata sia del voltmetro che del milliamperometro.

Il prezzo dello strumento, completo di cordoni e di batteria di pile interne, è di *L. 60* franco di porto.

radiotecnica Via F. Del Cairo 31 — VARESE

domande... ...e risposte

Questa rubrica è a disposizione di tutti i Lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da 3 lire in francobolli. Desiderando risposta per lettera, inviare lire 7,50. Per gli Abbonati, la tariffa è rispettivamente di L. 2 e L. 5.

Per consulenza verbale (L. 10 - per gli Abbonati, L. 5) soltanto il sabato, dalle ore 14 alle 18, nei nostri Uffici: Milano, C.so Italia 17.

Desiderando schemi speciali, ovvero consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste, L. 20.

RISPOSTE

D. I. 4090. — Il circuito da Lei usato va bene, in linea di massima, ma sarebbe consigliabile polarizzare leggermente la griglia della valvola. Per far ciò basta che inserisca una resistenza da 500 Ohm tra il catodo ed il negativo mettendo altresì in parallelo a questa resistenza un condensatore di blocco da 0,5 mFD. Inoltre è consigliabile dare alla griglia ausiliaria una tensione non superiore ai 12 Volta. Se il ronzio permanesse ancora, metta a terra il negativo generale. Cercheremo di accontentarla per quanto riguarda un due valvole +1 con dinamico e valvole europee.

Lettore assiduo - Brindisi. — Il circuito che ci ha inviato in visione è giustissimo, quindi non sapremmo che cosa consigliarLe. E' proprio sicuro che la valvola sia in piena efficienza? Guardi che la tensione anodica di 12 Volta da Lei usata è eccessiva: bastano due pilette da 4 V. e mezzo ciascuna. Provi altresì a mettere in corto circuito l'uscita del primario con l'entrata del secondario. Verifichi accuratamente tutti gli attacchi degli avvolgimenti del trasformatore di A.F. nonchè il senso degli avvolgimenti stessi.

T. Casini - Spoleto. — Non è impossibile usare la reazione anche nella prima valvola del **Bigrireflex**, purchè si usi lo stesso sistema del **Selectovox**, cioè derivando il circuito di reazione del trasformatore di antenna dalla valvola rivelatrice anzichè dalla prima valvola di A.F. Ella potrà auto-costruirsi il condensatore elettrolitico secondo il sistema indicato dal sig. Cirino, ma non possiamo garantire il pieno funzionamento anche con tensioni superiori ai 200 Volta, tanto più che conosciamo per prova quali difficoltà incontrano i fabbricanti in tali costruzioni.

G. Delai - Trento. — Per montare l'apparecchio **Selectovox** con il trasformatore di alimentazione in suo possesso collegherà il primario così com'è stato fatto per il primario del **Selectovox**. Il secondario da 2+2 Volta 2 Ampère lo collegherà con gli estremi ai filamenti delle valvole riceventi e l'intermedio al negativo generale, intercalandovi la resistenza di polarizzazione con in parallelo il condensatore di blocco da 0,5 mFD. Nel caso della P 415 detta resistenza dovrà avere un valore di 1800 Ohm. Gli estremi del secondario 2+2 Volta 1 Ampère saranno collegati al filamento della raddrizzatrice, mentrechè la presa centrale rimarrà inutilizzata. Le valvole che userà saranno le seguenti: SI 4090 come A.F., B 491 come rivelatrice, B 415 come finale e C 491 come raddrizzatrice. Nessun'altra variante deve essere fatta al circuito. Dei due condensatori variabili ad aria che Lei possiede, quello a placche circolari sarà usato per l'antenna, mentrechè quello a variazione lineare di frequenza lo userà per la rivelatrice. Il filo di costantana da 0,1 due seta va ottimamente per l'avvolgimento del primario del trasformatore intervalvolare.

R. Garzi - Firenze. Non sapremmo indicarLe da chi potrebbe trovare il materiale per l'auto-costruzione dell'altoparlante bilanciato descritto nel n. 37 de « **La Radio** ». In ogni caso La consigliamo di montarsi quello descritto nei n. 43-44.

G. Rossi - Vicenza. — Per fare la presa centrale al secondario del trasformatore a 2+2 occorre derivarsi dalla metà esatta delle spire poichè la corrente indotta è in ragione degli ampère-spire e non in rapporto allo sviluppo dell'avvolgimento. L'avvertiamo però che per ragione induttiva è assai più consigliabile eseguire la presa centrale non derivandosi dalla metà dell'avvolgimento, ma da una resistenza di 50 Ohm totali, con presa centrale, i di cui estremi vengono connessi agli estremi del secondario da 4 Volta. La consigliamo altresì di leggere l'articolo pubblicato nel n. 13 de « **l'antenna** » (1° luglio 1933) riguardante il calcolo dei trasformatori.

Un gruppo di fedeli milanesi. — Il circuito inviatoci in visione è esatto in linea di massima; soltanto, è necessario polarizzare la griglia della valvola di A.F. mediante una resistenza messa in serie tra il catodo ed il negativo, con in parallelo un condensatore da 0,5 mFD. Detta resistenza per la R E N 704 d. avrà un valore di 500 Ohm. E' consigliabile altresì inserire in parallelo al secondario del trasformatore di B.F. un condensatore da 1000 cm. per facilitare il ritorno delle correnti di A.F. al negativo. Si consiglia pure di mettere un condensatore da 1000 cm. tra il negativo ed il punto di giunzione dell'entrata del primario del trasformatore intervalvolare e la cuffia.

Firma illeggibile - Roma. — Il rapporto del trasformatore di B.F. nel **Simplivox** dovrebbe essere 1/5, ma può essere usato anche il rapporto 1/3,5. Per la reazione può essere usato anche un condensatore da 500 cm. Usando il filtro non è necessario schermare i trasformatori di A.F. Però, ad evitare che la locale influenzi direttamente il secondo trasformatore del filtro, tale schermaggio non è sconsigliabile. Per la stessa ragione può essere schermata la valvola rivelatrice. Non è consigliabile invece schermare le connessioni che vanno al trasformatore di A.F. L'avvertiamo però che l'UR non va connessa con la placca ma con le armature fisse del condensatore variabile di reazione, mentrechè l'ER va connessa alla placca. Per ricevere in cuffia è consigliabile inserire questa al posto del l'altoparlante. Qualora volesse ricevere dalla rivelatrice, occorrerà derivare la cuffia tra il morsetto P. del trasformatore di B.F. e la massa, intercalandovi però un condensatore da 10.000 cm.; altrimenti, scaricherebbe a massa la corrente anodica. In questo caso, per far tacere l'altoparlante basta corto-circuitare i due morsetti o boccole ove deve essere connesso l'altoparlante stesso. Il fusibile di sicurezza da inserire sul primario del trasformatore basta sia da 1/4 di ampère

Mario - Torino. — Dato che riceve fortemente la locale significa che l'apparecchio funziona bene. Per la ricezione delle Stazioni lontane, evidentemente la sua antenna non ha un'ubicazione ideale e quindi non vi è nulla da fare. Provi a trasformare il suo apparecchio in **Galenofono III** come è stato descritto nel n. 31 de « **La Radio** » (16 aprile 1933).

C. Bonaccorso - Catania. — Temiamo che non vi sia nulla da fare, poichè, a nostro parere, l'unica ragione della debolezza del ricevitore è la mancanza dell'antenna esterna. Ella non deve dimenticare che abita a Catania e quindi lontano da tutte le migliori trasmittenti e che le antenne di fortuna sovente dànno dei risultati scadentissimi anche quando ci troviamo in relativa vicinanza delle trasmittenti. Per l'**Amplirex**, usando le valvole che Ella dice, può lasciare le due resistenze di polarizzazione da 325 Ohm. Quanto all'alimentatore anodico, la abbiamo già accontentata poichè è stato da noi descritto nel n. 41 de « **La Radio** » (25 giugno 1933).

I. Pollini - Milano. — Realizzi invece il **Monobigriglia III** descritto nel n. 38 de « **La Radio** » od il **Monobigriglia II** descritto nel n. 26; abbiamo voluto realizzare anche noi l'apparecchio di cui ci parla, ottenendone però risultati scadentissimi.

R. Larroretto - Ferrara. — Il filo usato per le bobine L1, L2, L3, ed L4 è di 0,3 due seta. Nei riguardi della costruzione delle bobine a doppio fondo di paniere, legga la dettagliata spiegazione fatta a pagina 155 de « **La Radio** » n. 9, usando come mandrino un cilindro di legno sul quale verranno fissati circolarmente 15 doppi chiodi (cioè due chiodi l'uno accanto all'altro per ogni settore). Terminato l'avvolgimento passerà una mano di colla di celluloide sul filo avvolto e quando questa sarà ben essiccata toglierà i chiodi, sfilando la bobina dal mandrino. La bobina così terminata sarà di una grande rigidità meccanica.

X. Y. - Bologna. — Quello che chiama « rocchetto » non è altro che una bobina d'impedenza di A.F.

E. Porzio - Musocco. — Il « **Selettivissimo** » accoppiato all'**Ampli-simplex** dovrebbe dare buoni risultati in altoparlante: non possiamo però precisarLe quali risultati potrà ottenere, inquantochè tutto dipende dalla qualità dell'antenna.

P. Domenici - Livorno. — Per avere lo sconto dalla « **radiotecnica** » **di Varese**, basta che indichi che è abbonato a « **La Radio** ».

R. Limonta - Annone Brianza. — La distanza fra i due condensatori variabili del **Galenofono III** può essere la minima possibile oltre la quale i due condensatori si toccherebbero fra di loro. Il **Burton** che noi abbiamo usato è di 300 cm. e quindi la bobina alla quale esso viene accoppiato deve avere 1/3 di spire in più di quella funzionante con condensatore variabile da 500. Il condensatore fisso da 200 cm. inserito sul circuito di antenna deve essere usato soltanto quando la capacità dell'antenna è troppo elevata; quindi, se nel caso suo produce una forte diminuzione del segnale, non lo adoperi. L'antenna della forma da Lei usata non è consigliabile; è molto migliore un'antenna di 20 metri unifilare. E' difficile poterLe dire da che cosa dipende l'attuale mutismo dell'apparecchio poichè occorrerebbe vederlo. Non siamo in grado di poterLe dare esatte relazioni nei riguardi del servizio militare; si rivolga al locale Distretto.

A. Versola. — Non conosciamo le valvole in suo possesso, ma dai dati che ci comunica deduciamo che potrà comodamente montarsi un apparecchio **Bivalvolare** usando la VR 17 come rivelatrice e la VR 15 come amplificatrice finale. Per avere lo schema del detto apparecchio occorre si attenga alle norme della consulenza.

F. Barozzi - Milano. — Lo schema che ci ha inviato in visione è errato in diversi punti. L'entrata della reazione non deve essere connessa dopo l'impedenza di A.F., ma prima e, precisamente, va collegata direttamente alla placca della rivelatrice. Il valore della resistenza anodica di accoppiamento è troppo basso, poichè occorre che esso sia di 200.000 Ohm e non di 25.000, com'Ella ha fatto. La resistenza di polarizzazione della valvola finale deve essere di 1000 Ohm e non di 10.000. Come rivelatrice potrà usare la valvola Tungsram AG 495, oppure la Zenith BI 4090.

PICCOLI ANNUNZI

L. 0,50 alla parola; minimo, 10 parole

I « piccoli annunzi » sono pagabili anticipatamente all'Ammin. de LA RADIO.
Gli abbonati hanno diritto alla pubblicazione gratuita di 12 parole.

VENDO grammofono perfetto funzionamento con 10 dischi doppi L. 110.—. Romolo Limonta, Annone Brianza.

COMPRASI occasione raddrizzatore a valvole 6 Volta anche usato possibilmente Tungar-Philips. Indicare prezzo e marca. Molinari, Cadorago.

ICILIO BIANCHI - *Direttore responsabile*

S. A. STAMPA PERIODICA ITALIANA
MILANO - Viale Piave, 12